

Beschreibung

Haushaltsgerät und Verfahren zum Ermitteln einer Störungsursache an einem solchen Gerät

- [001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät sowie ein Verfahren zum Ermitteln der Ursache einer Störung an einem solchen Gerät.
- [002] Je technisch aufwändiger ein Haushaltsgerät ist, um so vielfältiger sind meist die Störungsbilder, die an einem solchen Gerät auftreten können, und folglich auch die Ursachen, die einer Störung zugrunde liegen können. Dies macht sich insbesondere bei Geräten der gehobenen Preisklasse sowohl für den Anwender als auch für den Hersteller störend bemerkbar. Derartige Geräte zeichnen sich gegenüber Geräten der unteren und mittleren Preisklassen notwendigerweise durch Zusatzfunktionen aus, die häufig das Ergebnis von vergleichsweise jungen technischen Entwicklungen sind, die noch nicht den selben Grad an Ausgereiftheit und Zuverlässigkeit erreicht haben wie Funktionen, die seit vielen Jahren zur Standardausrüstung derartiger Geräte gehören. Das Problem wird noch dadurch verschärft, dass auch das Kundendienstpersonal, das gegebenenfalls für die Reparatur von Störungen solcher Geräte zuständig ist, mit Neuentwicklungen nicht in dem gleichen Maße vertraut sein kann wie mit alt hergebrachter Technik, so dass die Gefahr einer Fehldiagnose und folglich eines erfolglosen Reparaturversuchs vergleichsweise hoch ist.
- [003] Auch bei Haushaltsgeräten, die eine lange Zeit erprobte und ausgereifte Technik einsetzen, kann es mitunter zu sporadischen Funktionsstörungen kommen, die für den Anwender besonders frustrierend sind, da eine gezielte Diagnose eines solchen sich der Beobachtung durch das Kundendienstpersonal entziehenden Fehlers kaum möglich ist und zu seiner Behebung oft nur auf gut Glück Bauteile ausgetauscht werden können, die verdächtigt werden, Ursache der Störung zu sein, ohne dass man jedoch anschließend sicher sein könnte, den Fehler tatsächlich behoben zu haben.
- [004] Es ist bekannt, zur Fehlerdiagnose an einem Haushaltsgerät einen so genannten Diagnosekoffer zu verwenden, ein Gerät, das an eine hierfür vorbereitete Schnittstelle des Haushaltsgeräts angeschlossen wird und wiederholt von diversen Sensoren des Haushaltsgeräts erfasste Messwerte abliest, von denen erwartet wird, dass sie einen Rückschluss auf die Ursache einer Störung zulassen. Ein solches Gerät muss jeweils vom Kundendienst installiert werden. Dies geschieht naturgemäß nur, wenn bereits eine Störung aufgetreten ist. Wenn die Störung sporadisch ist und sich nicht wiederholt, solange ein Kundendienstmitarbeiter mit dem Diagnosekoffer vor Ort ist,

ist dessen Einsatz vergeblich, und eine Reparatur kann allenfalls, wie oben angegeben, auf Verdacht erfolgen.

- [005] Aufgabe der Erfindung ist, ein Haushaltsgerät sowie ein Verfahren zum Ermitteln einer Störungsursache an einem Haushaltsgerät zu schaffen, die eine exakte Diagnose und infolgedessen eine zielgerichtete, erfolgreiche Reparatur auch bei sporadischen Fehlern bzw. bei neuartigen Funktionen ermöglichen, mit deren möglichen Störungsursachen die einzelnen Kundendiensttechniker noch nicht im Detail vertraut sind.
- [006] Die Aufgabe wird zum einen gelöst durch ein Haushaltsgerät mit wenigstens einem Sensor zum Erfassen wenigstens eines Betriebsparameters des Haushaltsgeräts, einem dauerhaft mit dem Sensor verbundenen Speicher zum periodischen Aufzeichnen des von dem Sensor erfassten Werts des Betriebsparameters und einer Schnittstelle zum Auslesen des Inhalts des Speichers.
- [007] Der Speicher erlaubt es, die Funktion des Geräts über einen je nach Fassungsvermögen des Speichers im Prinzip beliebig langen Zeitraum kontinuierlich zu überwachen, so dass zur Ermittlung der Ursache einer Störung umfangreiche Daten zur Verfügung stehen, die sich über einen wesentlich längeren Zeitraum erstrecken können als den, den ein Servicetechniker vernünftigerweise vor Ort zubringen kann, um das Gerät zu beobachten. Selbstverständlich wird man vorzugsweise nicht nur einen einzigen Parameter aufzeichnen, sondern eine Mehrzahl von miteinander zusammenhängenden Parametern, so dass nicht nur aus den erfassten Werten der Betriebsparameter, sondern auch aus einer Regelabweichung der Zusammenhänge der Betriebsparameter untereinander auf eine Störungsursache geschlossen werden kann.
- [008] Bei der Schnittstelle zum Auslesen des Inhalts des Speichers handelt es sich vorzugsweise um eine Schnittstelle zu einem Datennetz, insbesondere zu einem Telefonnetz. Mit Hilfe einer solchen Schnittstelle ist es möglich, die erfassten Daten vom Standort des Geräts zu einer entfernten Servicezentrale zu übertragen, wo die Auswertung vorgenommen werden kann. Eine solche Auswertung, die z. B. von einem computergestützten Expertensystem oder auch von erfahrenen Technikern vorgenommen werden kann, ermöglicht bereits vor dem Besuch eines Kundendienstmitarbeiters am Standort des Geräts eine Eingrenzung der möglichen Störungsursachen, so dass der Mitarbeiter im Voraus abschätzen kann, welche Ersatzteile eventuell benötigt werden, und diese mitnehmen kann, so dass die Reparatur voraussichtlich mit einem einzigen Besuch erfolgreich abgeschlossen werden kann. Außerdem effektiviert eine solche Vorausanalyse die Arbeit des Kundendienstmitarbeiters vor Ort, da er systematisch die bereits vorab als möglich erkannten Feh-

lerursachen durchprüfen kann. Da der Kundendienstmitarbeiter selber nicht erst mögliche Fehlerursachen ergründen muss, genügt ein vergleichsweise niedriger Grad an Erfahrung, was insbesondere bei der Reparatur von Geräten mit neuartigen Funktionen, die noch keine große Marktdurchdringung erreicht haben, von erheblichem Vorteil ist.

[009] Selbstverständlich könnte die Schnittstelle aber auch genutzt werden, um einen Diagnosekoffer daran anzuschließen, wobei der Diagnosekoffer in diesem Fall ausgelegt sein müsste, um nicht nur die fortlaufend von dem wenigstens einen Sensor erfassten Messwerte, sondern auch den Inhalt des Speichers auszulesen.

[010] Die Schnittstelle zu dem Datennetz sollte vorzugsweise schnurlos sein, um eine komfortable Nutzung zu ermöglichen. So kann es sich bei dieser Schnittstelle z.B. um ein Endgerät eines Mobilfunknetzes handeln, oder um eine Infrarotschnittstelle oder eine kurzreichweitige Funkschnittstelle, etwa nach der Bluetooth-Norm, die mit einer an ein langreichweitiges Datennetz für die Übertragung an die Servicezentrale angeschlossenen Gegenschnittstelle kommuniziert.

[011] Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst die Schritte des periodischen Erfassens wenigstens eines Betriebsparameters des Haushaltsgeräts und Aufzeichnens des erfassten Werts in einem Speicher, des Auslesens des Speichers im Störfall und des Folgerns der Störungsursache aus den ausgelesenen Parameterwerten.

[012] Wenn die Datenmenge der zu erfassenden Werte klein ist, könnte im Prinzip ein Speicher eingesetzt werden, dessen Fassungsvermögen für die während der erwarteten Lebensdauer des Geräts anfallende Datenmenge ausreicht. Vorzugsweise jedoch sollten die aufgezeichneten Parameterwerte nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden, um Speicherplatz für die jeweils jüngsten Parameterwerte zur Verfügung zu haben. Dabei kann es zweckmäßig sein, diese Löschung in mehreren Schritten durchzuführen, indem die aufgezeichneten Parameterwerte nach einer ersten vorgegebenen Speicherzeit zunächst lediglich dezimiert und erst zu einem späteren Zeitpunkt definitiv gelöscht werden. Dabei kann die Dezimierung, wenn gewünscht, in mehreren Schritten erfolgen.

[013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigelegte Figur.

[014] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Kältegeräts als erste Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung.

[015] Die Erfindung wird im folgenden speziell in Bezug auf ein Kältegerät erläutert, doch versteht sich, dass sie ohne wesentliche Abwandlungen auch bei einem

beliebigen anderen Haushaltsgerät wie etwa einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine anwendbar ist.

- [016] Fig. 1 ist eine stark schematische Darstellung eines Kältegeräts mit einem Gefrierfach 1 und einem Normalkühlfach 2 und, vertretend für diverse mögliche zu überwachende Funktionsgruppen des Kältegeräts, einem Verdichter 3. Eine Steuerelektronik 4 steuert in herkömmlicher Weise den Betrieb des Verdichters 3 anhand von mit Hilfe von Temperatursensoren 5, 6 im Gefrierfach 1 bzw. dem Normalkühlfach 2 aufgenommenen Temperaturmesswerten. Eine Überwachungs- und Diagnoseelektronik 7 und die Steuerelektronik 4 sind hier auf zwei verschiedenen Leiterplatten angeordnet. Diese Trennung hat den Vorteil, dass der Betrieb des Kältegeräts durch eine herkömmliche, nicht erfindungsgemäße Steuerelektronik 4 gesteuert sein kann, so dass ein einheitliches Modell von Überwachungs- und Diagnoseelektronik 7 für eine Vielzahl unterschiedlicher Typen von Kältegeräten eingesetzt werden kann.

- [017] Die Überwachungs- und Diagnoseelektronik 7 ist mit den gleichen Sensoren zum Erfassen von Betriebsparametern wie die Steuerelektronik 4, hier mit den Temperatursensoren 5, 6, sowie gegebenenfalls mit zusätzlichen Sensoren, z.B. einem Temperatursensor 8, verbunden, der am Verdichter 3 zur Überwachung von dessen Temperatur angeordnet ist. Wenn die Steuerelektronik 4 als ein Mikrocontrollersystem mit einem Mikrocontroller und einem mit dem Mikrocontroller über einen Bus angeschlossenen Arbeitsspeicher realisiert ist, so kann die Überwachungs- und Diagnoseelektronik 7 auch an diesen Bus angeschlossen sein, um von der Steuerelektronik 4 in Speicherzellen dieses Arbeitsspeichers eingetragene Werte von von der Steuerelektronik 4 verwendeten Variablen, logischen Flags oder anderen Betriebsparametern des Kältegeräts zu lesen und auf diese Weise Daten zu gewinnen, die eine Überprüfung des ordnungsgemäßen Funktionierens der Steuerelektronik 4 ermöglichen.

- [018] An die Überwachungs- und Diagnoseelektronik 7 ist ein EEPROM 9 angeschlossen, in welches die Überwachungs- und Diagnoseelektronik 7 die in regelmäßigen Zeitabständen erfassten Daten einträgt. Das Speichervermögen des EEPROM 9 ist in Abhängigkeit von der Häufigkeit, mit der die Daten aufgezeichnet werden, und ihrem Umfang so bemessen, dass in einer Zeitspanne von ein bis mehreren Tagen aufgenommene Daten darin aufgezeichnet werden können. Wenn die Parameterwerte z.B. alle zwei Minuten aufgenommen werden, genügt bei geeigneter Datenkompression ein EEPROM 9 von 512 KByte, um alle diagnoserelevanten Betriebsparameter eines Kältegeräts während eines Zeitraums von 30 Tagen zu proto-

kollieren.

- [019] Das EEPROM 9 kann aus mehreren auf einer gemeinsamen Leiterplatte angebrachten Speicherbausteinen aufgebaut sein. Dabei kann eine gleiche Leiterplatte mit einer Mehrzahl von für die Speicherbausteine vorbereiteten Aufnahmeplätzen für eine Vielzahl unterschiedlicher Modelle von Haushaltsgeräten verwendet werden; je nach Anzahl der an verschiedenen Modellen von Haushaltsgeräten aufzuzeichnenden Parameter, deren Speicherbedarf und der gewünschten zeitlichen Auflösung oder Speicherdauer kann am fertigen Gerät eine unterschiedlich große Anzahl dieser Aufnahmeplätze mit Speicherbausteinen bestückt sein.
- [020] Anstelle eines EEPROM kann auch ein batteriegepuffertes RAM zum Speichern der Parameterwerte verwendet werden.
- [021] Daten, die älter als 30 Tage sind, werden als für die Störungsdiagnose nicht mehr relevant angesehen und zeilenweise mit neuen Daten überschrieben. Wenn eine Speicherung über längere Zeiträume erwünscht ist, kann auch vorgesehen werden, dass die Überwachungselektronik 7 nach einer vorgegebenen Speicherzeit alte Daten zunächst aus dem EEPROM 9 liest, diese dezimiert, indem sie jeweils die Daten von n-1 Messzeitpunkten verwirft und nur die des n-ten Zeitpunkts beibehält, indem sie damit noch ältere Daten überschreibt.
- [022] Die Überwachungselektronik 7 kann mit einer Benutzerschnittstelle ausgestattet sein, die es einem Benutzer ermöglicht, bestimmten Überwachungszeiträumen entsprechende Bereiche des Inhalts des EEPROMs 9 zu spezifizieren, die von Dezimation und Löschung ausgeschlossen sein sollen, etwa weil sie das Auftreten eines sporadischen Fehlers dokumentieren.
- [023] Die Überwachungselektronik 7 ist an eine schnurlose Schnittstelle, hier eine Infrarotschnittstelle 10, angeschlossen, über die sie eine Abfrageanforderung eines externen Lesegeräts (nicht dargestellt) empfangen kann und als Antwort auf diese Anforderung den Inhalt des EEPROMs 9 über die Schnittstelle 10 an das Lesegerät ausgibt. Bei dem Lesegerät kann es sich z.B. um den mit einer komplementären Schnittstelle ausgestatteten Laptop eines Kundendienstmitarbeiters handeln, der die empfangenen Daten visualisiert und es so dem Kundendienstmitarbeiter erleichtert, Regelabweichungen dieser Daten zu erkennen. Das Lesegerät kann auch ein Computer des Benutzers sein, der einerseits mit einer zu der IR-Schnittstelle 10 komplementären Schnittstelle und andererseits mit einer Schnittstelle zu einem Telefonnetz ausgestattet ist, über welche er die von der Überwachungselektronik 7 empfangenen Daten an eine entfernte Servicezentrale überträgt. Diese Daten ermöglichen der Servicezentrale einen

Rückschluss auf die Störungsursache.

- [024] Das Kältegerät kann aber auch, anstatt mit der IR-Schnittstelle 10, unmittelbar selbst mit einer Schnittstelle zu einem Telefonnetz, zu einem lokalen Datennetz des Benutzers oder dergleichen ausgestattet sein. Im Rahmen der zunehmenden Vernetzung von Haushaltsgeräten untereinander oder mit dem Internet werden immer mehr Geräte mit solchen Schnittstellen ausgestattet sein, so dass die vorliegende Erfindung an solchen Geräten mit minimalem Kostenaufwand und gleichzeitig einem hohen Grad an Komfort realisierbar ist.

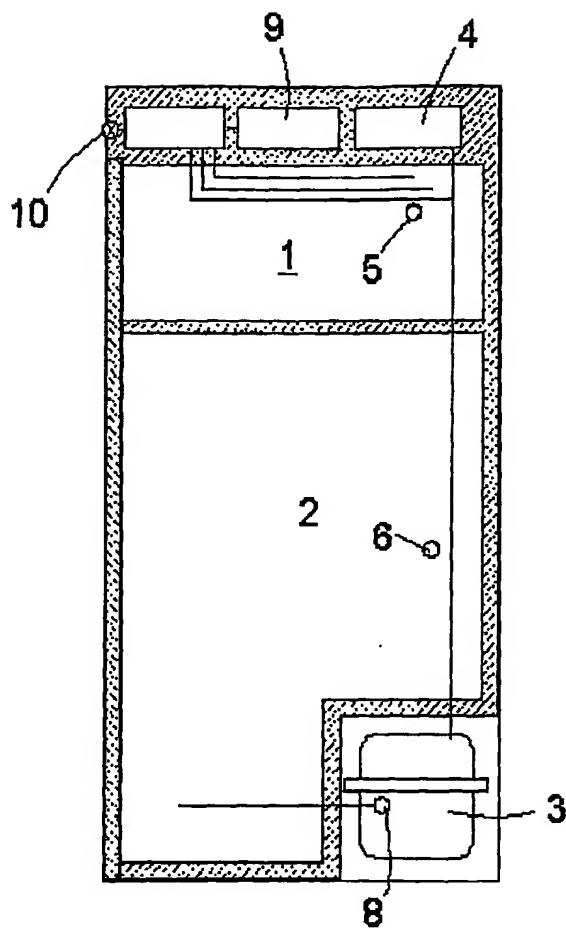
Ansprüche

- [001] Haushaltsgerät mit wenigstens einem Sensor (5, 6, 8) zum Erfassen wenigstens eines Betriebsparameters des Haushaltsgeräts, einem ständig mit dem Sensor (5, 6, 8) verbundenen Speicher (9) zum periodischen Aufzeichnen des von dem Sensor (5, 6, 8) erfassten Werts des Betriebsparameters und einer ersten Schnittstelle (10, 13) zum Auslesen des Inhalts des Speichers.
- [002] Haushaltsgerät nach Anspruch 1, bei dem die erste Schnittstelle (13) eine Schnittstelle zu einem Datennetz, insbesondere zu einem Telefonnetz, ist.
- [003] Haushaltsgerät nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die erste Schnittstelle (10) schnurlos ist.
- [004] Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Speicher (9) in einem Gehäuse des Haushaltsgerätes eingebaut ist.
- [005] Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Kältegerät, eine Geschirrspülmaschine oder eine Waschmaschine ist.
- [006] Verfahren zum Ermitteln einer Störungsursache an einem Haushaltsgerät, mit den Schritten:
Periodisches Erfassen wenigstens eines Betriebsparameters des Haushaltsgeräts und Aufzeichnen des erfassten Werts in einem Speicher (9) wenigstens während des Normalbetriebs des Haushaltsgeräts;
Auslesen des Speichers (9) im Störfall;
Folgern der Störungsursache aus den ausgelesenen Parameterwerten.
- [007] Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die aufgezeichneten Parameterwerte nach einer vorgegebenen Speicherzeit gelöscht und der frei werdende Speicher (9) überschrieben wird.
- [008] Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die aufgezeichneten Parameterwerte nach einer ersten vorgegebenen Speicherzeit dezimiert und nach einer zweiten vorgegebenen Speicherzeit gelöscht werden.
- [009] Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die aufgezeichneten Parameterwerte zur Durchführung des Schritts c) an eine Zentrale übertragen werden.

1/1

[Fig.]

Fig. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F25B49/00 F25D29/00 G01D9/02 G05B19/042

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F25B F25D G01D G05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 022 529 A (MATSUSHITA REFRIGERATION COMPANY) 26 July 2000 (2000-07-26) abstract	1,4-8
Y	column 3, line 41 - column 5, line 6; claims 1,3	2,3,9
X	GB 2 152 673 A (* SYSTEMATIC MICRO LIMITED) 7 August 1985 (1985-08-07) abstract	1
Y	page 4, line 100 - page 5, line 9	2
Y	US 6 438 973 B1 (YOSHIDA KAZUHIRO ET AL) 27 August 2002 (2002-08-27) column 1, lines 41-48; claim 1	2
Y	US 4 482 785 A (FINNEGAN ET AL) 13 November 1984 (1984-11-13) claim 1; figure 1	2,3,9

-/--



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 June 2005

Date of mailing of the international search report

16/06/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westholm, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/053307

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 934 088 A (TAKEDA ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053307

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1022529	A	26-07-2000	AU 9094498 A	05-04-1999
			EP 1022529 A1	26-07-2000
			HK 1032104 A1	19-11-2004
			JP 3633867 B2	30-03-2005
			US 6553774 B1	29-04-2003
			CN 1270665 A ,C	18-10-2000
			WO 9914540 A1	25-03-1999
			TW 468770 Y	11-12-2001
<hr/>				
GB 2152673	A	07-08-1985	NONE	
<hr/>				
US 6438973	B1	27-08-2002	NONE	
<hr/>				
US 4482785	A	13-11-1984	NONE	
<hr/>				
US 5934088	A	10-08-1999	NONE	
<hr/>				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F25B49/00 F25D29/00 G01D9/02 G05B19/042

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F25B F25D G01D G05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 022 529 A (MATSUSHITA REFRIGERATION COMPANY) 26. Juli 2000 (2000-07-26) Zusammenfassung	1,4-8
Y	Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 6; Ansprüche 1,3	2,3,9
X	GB 2 152 673 A (* SYSTEMATIC MICRO LIMITED) 7. August 1985 (1985-08-07) Zusammenfassung	1
Y	Seite 4, Zeile 100 - Seite 5, Zeile 9	2
Y	US 6 438 973 B1 (YOSHIDA KAZUHIRO ET AL) 27. August 2002 (2002-08-27) Spalte 1, Zeilen 41-48; Anspruch 1	2
Y	US 4 482 785 A (FINNEGAN ET AL) 13. November 1984 (1984-11-13) Anspruch 1; Abbildung 1	2,3,9
	----- -/-- -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juni 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westholm, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 934 088 A (TAKEDA ET AL) 10. August 1999 (1999-08-10) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053307

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1022529	A	26-07-2000	AU	9094498 A	05-04-1999
			EP	1022529 A1	26-07-2000
			HK	1032104 A1	19-11-2004
			JP	3633867 B2	30-03-2005
			US	6553774 B1	29-04-2003
			CN	1270665 A ,C	18-10-2000
			WO	9914540 A1	25-03-1999
			TW	468770 Y	11-12-2001
<hr/>					
GB 2152673	A	07-08-1985	KEINE		
<hr/>					
US 6438973	B1	27-08-2002	KEINE		
<hr/>					
US 4482785	A	13-11-1984	KEINE		
<hr/>					
US 5934088	A	10-08-1999	KEINE		
<hr/>					